المادّة: الرّياضيات
المستوى: الرّابعة متوسّط

التّاريخ: 2025/12/03
المدّة: ساعتان

# اختبار الفصل الأوّل

## التّمرين الأوّل: (03ن)

1) دون حساب، هل العددان 672 و 264 أوّليان فيما بينهما؟ برّر إجابتك.

2) اكتب العدد $\frac{264}{672}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) بيّن أنّ $\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = -\frac{1}{2}$

## التّمرين الثّاني: (04ن)

- لتكن الأعداد التّالية:

$$A = \sqrt{448} - 2\sqrt{343} + 3\sqrt{7}$$

$$B = (4\sqrt{2} - 3)(4\sqrt{2} - 3) + 8(3\sqrt{2} - 5)$$

$$C = \frac{-3 - \sqrt{7}}{\sqrt{7}}$$

1) اكتب العدد $A$ على شكل $a\sqrt{7}$ حيث $a$ عدد نسبي صحيح.

2) بيّن أنّ $B$ عدد طبيعي.

3) اكتب العدد $C$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

4) بيّـن أنّ $\frac{A}{7} - C = 1$

## التّمرين الثّالث: (03ن)

$\alpha$ قيس زاوية حادّة في مثلّث قائم حيث:

$$\sin\alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

1) احسب القيم المضبوطة لـ $\cos\alpha$ و $\tan\alpha$.

2) استنتج قيس الزاوية $\alpha$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

**التّمرين الرابع: (03ن)**

$ABC$ مثلث قائم في $A$ ، حيث: $AB = 5{,}4\ cm$ و $AC = 7{,}2\ cm$.

$D$ نقطة من $[AC]$ حيث: $AD = 3{,}2\ cm$.

**1)** أنشئ الشكل بدقة.

**2)** احسب $\tan \widehat{ADB}$ و $\sin \widehat{ABD}$

**3)** أنشئ المستقيم $(\Delta)$ محور $[DC]$ يقطعها في النقطة $E$ ويقطع $(BD)$ في النّقطة $K$ و $(BC)$ في النقطة $L$.

**4)** احسب الطّول $EK$.

**ملاحظة:** جميع الأطوال تدور إلى 0,1 في هذا التمرين.

**الوضعيّة الإدماجيّة: (07ن)**

يملك أحمد قطعة أرض مربعة الشّكل $ABCD$ مساحتها $625\ m^2$.

**1)** احسب طول ضلع هذه القطعة.

قام أحمد بشراء قطعة أرض مثلّثة الشكل $BFJ$ مجاورة لأرضه كما هو موضح في الشكل أسفله.

حيث: $FJ = 36\ m$ و $\widehat{BJF} = 48°$.

**2)** بيّن أنّ $(CK)//(FJ)$.

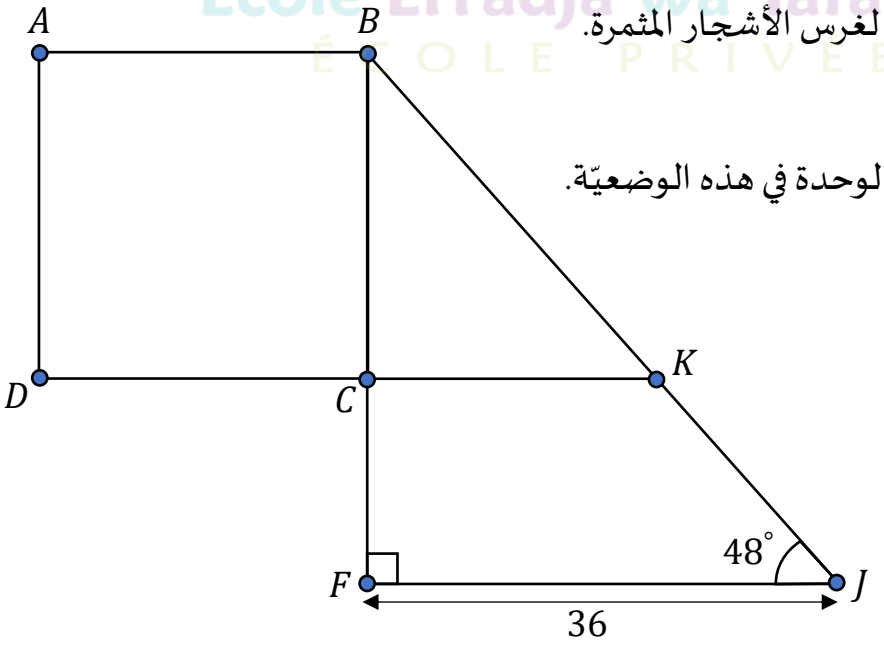
إذا علمت أنّ ثمن شراء القطعة $BFJ$ هو $DA$ 30000 للمتر المربع الواحد.

- أوجد ثمن شراء هذه القطعة وأعط الناتج على شكل كتابة علميّة.

**3)** خصص أحمد القطعة $CBK$ لغرس الأشجار المثمرة.

- احسب مساحتها.

**ملاحظة:** جميع الأطوال تدوّر إلى الوحدة في هذه الوضعيّة.




مدرسة الرجاء والتفوق الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

المادّة: الرياضيات
المستوى: الرابعة متوسّط
التّاريخ: 2025/12/03
المدّة: ساعتان

# تصحيح اختبار الفصل الأول

## التّمرين الأوّل: (03ن)

1) العددان 672 و 264 غير أوّليان فيما بينهما لأنهما يقبلان القسمة على 2 (رقم وحداتهما زوجي)

2) الإختزال:

$$672 = 264 \times 2 + 144$$
$$264 = 144 \times 1 + 120$$
$$144 = 120 \times 1 + 24$$

$$120 = 24 \times 5 + 0$$
$$PGCD(672; 264) = 24$$

ومنه: $\frac{264}{672} = \frac{264 \div 24}{672 \div 24} = \frac{11}{28}$

3) تبيان أن $\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = -\frac{1}{2}$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{11}{28} \div \left(\frac{1}{2} - \frac{12}{2}\right) \times 7$$
$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{11}{28} \div \frac{-11}{2} \times 7$$
$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{11}{28} \times \frac{-2}{11} \times 7$$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{-2}{28} \times 7$$
$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{-14}{28}$$
$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = -\frac{1}{2}$$

## التّمرين الثّاني: (04ن)

1) كتابة العدد $A$ على شكل $a\sqrt{7}$ حيث $a$ عدد نسبي صحيح:

$$A = \sqrt{448} - 2\sqrt{343} + 3\sqrt{7}$$
$$A = \sqrt{64 \times 7} - 2\sqrt{49 \times 7} + 3\sqrt{7}$$
$$A = 8\sqrt{7} - 14\sqrt{7} + 3\sqrt{7}$$

$$A = (8 - 14 + 3)\sqrt{7}$$
$$A = -3\sqrt{7}$$

2) تبيان أن $B$ عدد طبيعي:

$$B = (4\sqrt{2} - 3)(4\sqrt{2} - 3) + 8(3\sqrt{2} - 5)$$
$$B = 4\sqrt{2} \times 4\sqrt{2} - 4\sqrt{2} \times 3 - 3 \times 4\sqrt{2} + 3 \times 3 + 8 \times 3\sqrt{2} - 8 \times 5$$


www.dzexams.com

$$B = 32 - 12\sqrt{2} - 12\sqrt{2} + 9 + 24\sqrt{2} - 40$$

$$B = (-12 - 12 + 24)\sqrt{2} + 32 + 9 - 40$$

$$B = 1$$

ومنه $B$ عدد طبيعي.

3) كتابة العدد $C$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$C = \frac{-3-\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{(-3-\sqrt{7}) \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{-3\sqrt{7}-7}{7}$$

4) تبيان أن: $\frac{A}{7} - C = 1$

$$\frac{A}{7} - C = \frac{-3\sqrt{7}}{7} - \frac{-3\sqrt{7}-7}{7} = \frac{-3\sqrt{7}+3\sqrt{7}+7}{7} = \frac{7}{7} = 1$$

**التّمرين الثّالث: (03ن)**

$\alpha$ قيس زاوية حادّة في مثلث قائم حيث: $sin\,\alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

1) حساب القيم المضبوطة لـ $\cos\alpha$ و $\tan\alpha$:

$$cos^2\alpha + sin^2\alpha = 1$$

$$cos^2\alpha + \left(\frac{2\sqrt{5}}{5}\right)^2 = 1$$

$$cos^2\alpha + \frac{20}{25} = 1$$

$$cos^2\alpha = 1 - \frac{20}{25}$$

$$cos^2\alpha = \frac{5}{25}$$

$$\cos\alpha = \sqrt{\frac{5}{25}}$$

$$\cos\alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{\frac{2\sqrt{5}}{5}}{\frac{\sqrt{5}}{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} \times \frac{5}{\sqrt{5}} = \frac{10}{5} = 2$$

2) استنتاج قيس الزاوية $\alpha$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة:

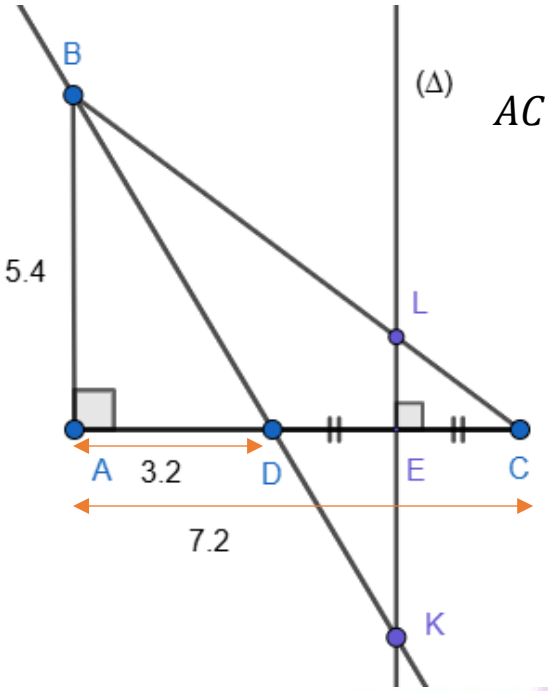
$$\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{2\sqrt{5}}{5}\right) = 63°$$


www.dzexams.com

## التّمرين الرابع: (03ن)

$ABC$ مثلث قائم في $A$ ، حيث: $AB = 5{,}4\ cm$ و $AC = 7{,}2\ cm$

$D$ نقطة من $[AC]$ حيث: $AD = 3{,}2\ cm$




2) حساب $\tan\widehat{ADB}$ و $\sin\widehat{ABD}$

لدينا $ABD$ مثلث قائم في $A$:

$$\tan\widehat{ADB} = \frac{AB}{AD} = \frac{5{,}4}{3{,}2} = 1{,}69$$

$$\sin\widehat{ABD} = \frac{AD}{BD}$$

حساب الطول $BD$:

لدينا $ABD$ مثلث قائم في $A$ حسب خاصية فيثاغورس فإن:

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

$$BD^2 = 5{,}4^2 + 3{,}2^2 = 29{,}16 + 10{,}24 = 39{,}4$$

$$BD = \sqrt{39{,}4} = 6{,}3\ cm$$

$$\sin\widehat{ABD} = \frac{AD}{BD} = \frac{3{,}2}{6{,}3} = 0{,}51$$

3) حساب الطول $EK$:

لدينا: $(EK) \perp (AC)$ و $(AB) \perp (AC)$ فإنه حتما: $(EK)//(AB)$

ولدينا النقط: $A, D, E$ والنقط $B, D, K$ على إستقامية فحسب خاصية طالس

$$\frac{DK}{DB} = \frac{DE}{DA} = \frac{EK}{AB} \qquad \frac{DK}{DB} = \frac{2}{3{,}2} = \frac{EK}{5{,}4}$$

$$EK = \frac{5{,}4 \times 2}{3{,}2} = 3{,}4\ cm$$

## الوضعية الادماجية: (07ن)

يملك أحمد قطعة أرض مربعة الشكل $ABCD$ مساحتها $625\ m^2$

1) حساب طول ضلع هذه القطعة:

$$S_{ABCD} = a^2 = 625$$

$$a = \sqrt{625} = 25 \qquad a = -\sqrt{625} = -25$$


www.dzexams.com

حل مرفوض

ومنه طول ضلع هذه القطعة هو : $25\ m$

قام أحمد بشراء قطعة أرض مثلثة الشكل $BFJ$ مجاورة لأرضه كما هو موضح في الشكل أسفله.

حيث: $\widehat{BJF} = 48°$ و $FJ = 36\ m$

2) تبيان أن $(CK)//(FJ)$ :

لدينا: $(FB) \perp (CK)$ و $(FJ) \perp (FB)$ فإنه حتما: $(CK)//(FJ)$

علما أن ثمن شراء القطعة $BFJ$ هو $30000\ DA$ للمتر المربع الواحد.

- إيجاد ثمن شراء هذه القطعة وإعطاء الناتج على شكل كتابة علمية :

حساب مساحة القطعة $BFJ$ :

$$S_{BFJ} = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الإرتفاع}}{2} = \frac{FJ \times FB}{2}$$

حساب الطول $FB$ :

لدينا $FBJ$ مثلث قائم في $F$ :

$$\tan 48° = \frac{FB}{FJ} = \frac{FB}{36}$$

$$FB = 36 \times tan48° = 40\ m$$

$$S_{BFJ} = \frac{36 \times 40}{2} = 720\ m^2$$

ثمن شراء هذه القطعة هو : $720 \times 30000 = 21600000 = 2{,}16 \times 10^7 DA$

3) حساب مساحة القطعة $CBK$ :

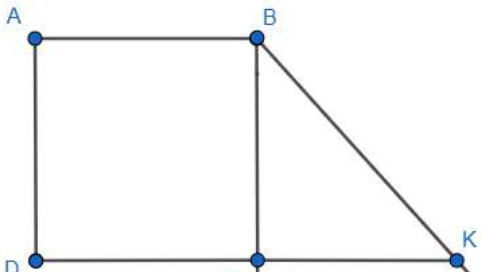
$$S_{CBK} = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الإرتفاع}}{2} = \frac{CK \times CB}{2}$$

لدينا $(CK)//(FJ)$ و لدينا $\widehat{BJF} = \widehat{BKC} = 48°$ (زاويتان متماثلتان)

ولدينا $BCK$ مثلث قائم في $C$

$$\tan 48° = \frac{BC}{CK} = \frac{25}{CK}$$

$$CK = \frac{25}{\tan 48°} = 22{,}5\ m = 23\ m$$





www.dzexams.com

$$S_{CBK} = \frac{23 \times 25}{2} = 287{,}5\ m^2$$

.

مدرسة الرجاء والتفوق الخاصة
Ecole Erradja wa Tafaouk


www.dzexams.com